

Part translations of: JP H10-40411 (publication number), Reference 1
JP H05-274419 (publication number), Reference 3
JP H06-96187 (publication number), Reference 4

JP H10-40411 (publication number), Reference 1

[0052] Feature amounts P_i ($i = 1, 2, \dots, N$) of all these animated image components are subjected to processes such as a sorting process, a priority order assignment process, and so on. For example, the priority order may be assigned for areas of each and all the input animated images M_1, M_2, M_3 presented in Fig.2, say, No.1 priority is assigned to an area M_1^1 and No.2 priority to an area M_2^1 and so on. And further to this kind of assigning process, another process is applied to these animated images such as a process of applying to areas belonging to M_1 a parallel translation, (x_1, y_1) , from the coordinate origin and to areas belonging to M_2 a parallel translation, (x_2, y_2) , from the coordinate origin and so on. Here the distances associated with these parallel translations may be set to integer multiples of the size of one picture element or may be set in any other manner if so preferred. It is also possible to apply parallel transitions of different types to areas belonging to the same one animated image. In either case, these specifics are collectively expressed by Φ .

[0053] When incorporating chronological changes it is necessary to change or replace respective parameters. And in a case of combining and outputting more than one animated images it is possible to assign more than one parameters. For example, a first output animated image is assigned with parameter set Φ_1 and a second output animated image is assigned a parameter set Φ_2 and so on.

[0054] (no translation is provided from here down)

JP H05-274419 (publication number), Reference 3

[0167] With respect to the drawing in Fig.5, the part indicated by 20 is an information presenting apparatus, the part indicated by 15 is an information shielding unit, which comprises both a data section containing content data of concerned information and an arranging section arranging for processing the content data of the information, and shields the content data of the information, in which the content data of the information comprises a number of data sections, which are respectively called as objects and are interrelated to form a hierarchical structure, the part indicated by 16 is an object managing unit having capability of class inheritance, parent-to-child inheritance and hierarchical structure inheritance managements associated with these objects and of issuing an event by managing states of movements of these objects. The part indicated by 17 is a timer

generation unit for generating timing signals for arousing interrupts every after a fixed time interval, the part indicated by 18 is a time control unit holding time dependent formulae that define time dependent changes of these objects, the part indicated by 19 is a spatial position control unit holding spatial position formulae that define the positional changes of the objects in a space and the part indicated by 21 is a default setting implementation unit for implementing default settings and preparing things such as an application window for use when presenting information of a kind.

[0168] (no translation is provided from here down)

JP H06-96187 (publication number), Reference 4

[0027] Menu 44 is clicked, next, while holding a standardized change figure 27-1 in a selected state, for having Gantt chart generation command executed and the display in the time displaying region 25 changed accordingly. As a result of this step a time chart (herein after called a Gantt chart) 45-1 is generated within the time displaying region 25 as exemplified by the drawing indicated by katakana letter, "ni", in Fig.2. At the same time, a position cursor 29-1 is generated on the standardized change figure 27-1 that is provided within a figure displaying region 24.

[0028] Time indicating points T_0, T_1, \dots are placed on top of the Gantt chart 45-1 respectively in correspondence to representative points P_0, P_1, \dots , which are all positioned within the standard change figure 27-1, and a record of correspondence relationship existing between these two types of points is created within a figure data recording unit 13 shown in the Fig.1 drawing.

(No translation is provided for [0028] – [0074])

[0075] Fig.13 provides an explanation of a process for changing a figure 26 with a passage of time. Progression of time may be specified via a position specifying apparatus 12 or via an application program or by some other manners.

[0076] (a) A time cursor 30 is located at a position accordingly to a present time so specified or to a present time as automatically maintained.

(b) A calculation is performed to obtain a internal division value s associated with the immediately preceding point T_1 and immediately following point T_2 of the time cursor 30. To be more specific, the ratio of the position of the time cursor 30 associated with these two points is calculated from point data such as those 51-1, 51-2 found in the Fig.10 drawing.

[0077] (c) The position of a position cursor 29 is derived from the two points P_1, P_2 that are within the standard change figure 27 and are respectively correspondent to the time points T_1, T_2 , and the internal division value s .

(d) Position cursor data 52 listed in the Fig.10 drawing is revised so that the position cursor 29 is moved to another position within the standard change figure 27.

[0078] (e) It is determined whether there is any point related to the position cursor 29 and execute process (f) if there is any point that refers to the position cursor 29.

(f) The figure 26 holding the reference source point is subjected to a process that is selected from various processes for operations including translation, rotation and deformation in a manner dependent on the relationship existing between the position cursor 29 and the reference source point. The process described above is applied respectively to all the figures that are related to the position cursor 29.

[0079] (No translation is provided from here down)

- End of translation -

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-040411

(43)Date of publication of application : 13.02.1998

(51)Int.Cl.

G06T 13/00

G06T 1/00

G09G 5/36

G09G 5/36

(21)Application number : 08-195028

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP
<NTT>

(22)Date of filing : 24.07.1996

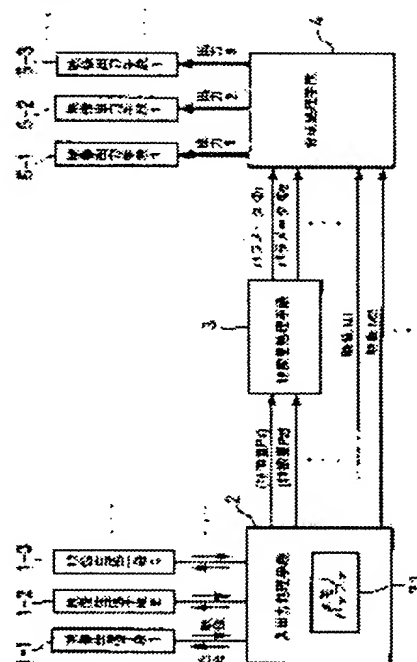
(72)Inventor : TSUTSUGUCHI KEN
SUENAGA YASUHIRO
SONEHARA NOBORU
WATABE YASUHIKO

(54) METHOD AND DEVICE FOR GENERATING ANIMATION IMAGE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method and a device for generating animation with which the human and time costs are reduced and the plural independent moving images of animation, etc., are parallelly or serially generated.

SOLUTION: Plural video generating means 1-1... having animation image generating means give feature amounts such as the degree of transmission, luminance, area information depth information and priority to the picture elements or areas of animation images or apply feature amounts such as the size of image, form and position to them and generate the animation images. An input/output processing means 2 processes the input/output of these animation images. A feature amount processing means 3 handles all the animation images containing these feature amounts as one system and applies feature amounts such as the degree of transmission, luminance, area information, depth information and priority for the entire animation images to be composites as plural kinds of information again. Corresponding to these plural kinds of information, a compositing processing means 5 composites plural kinds of animation images and moving image output means 5-1... output these plural kinds of composited animation images.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-40411

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月13日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 T 13/00			G 0 6 F 15/62	3 4 0 A
1/00			G 0 9 G 5/36	5 1 0 M
G 0 9 G 5/36	5 1 0			5 2 0 N
	5 2 0		G 0 6 F 15/68	4 7 0 J

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-195028

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 7 月24日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番 2 号

(72) 発明者 筒口 けん

東京都新宿区西新宿 3 丁目19番 2 号 日本
電信電話株式会社内

(72) 発明者 末永 康仁

東京都新宿区西新宿 3 丁目19番 2 号 日本
電信電話株式会社内

(72) 発明者 曾根原 登

東京都新宿区西新宿 3 丁目19番 2 号 日本
電信電話株式会社内

(74) 代理人 弁理士 志賀 富士弥

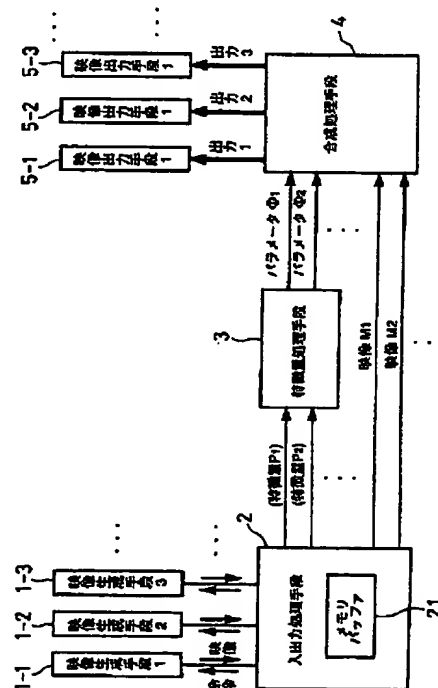
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 動画像生成方法および装置

(57) 【要約】

【課題】 人的・時間的コストを軽減し、アニメーション等における複数の独立な動画像を並列又は直列に生成する動画像生成方法及び装置を提供する。

【解決手段】 動画像生成手段を有する複数の映像生成手段 1-1...により、動画像の画素や領域に対し、透過度、輝度、領域情報、奥行情報、優先順位等の特徴量を付与し、又は画像の大きさ、形状、位置等の特徴量を付与して生成する。入出力処理手段 2 は、それらの動画像の入出力を処理する。特徴量処理手段 3 は、上記の特徴量を含む全動画像をひとつの系として取り扱い、合成処理を行おうとする動画像全体の透過度、輝度、領域情報、奥行情報、優先順位等の特徴量を複数種類の情報として再付与する。これらの複数種類の情報に応じて合成処理手段 4 は、複数種類の動画像を合成処理し、動画像出力手段 5-1...は、その合成処理された複数種類の動画像を出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 映像を生成する方法において、複数の部品動画像を入力する段階と、前記入力された複数の部品動画像を合成処理して組み合わせることにより 1 以上の種類の動画像を出力する段階と、を有することを特徴とする動画像生成方法。

【請求項 2】 複数の部品動画像を入力する段階は、透過度、輝度、領域情報、奥行情報、優先順位の 1 以上を含む特徴量を所持する部品動画像を複数生成する過程を有し、前記入力された複数の部品動画像を合成処理して組み合わせることにより 1 以上の種類の動画像を出力する段階は、前記入力された複数の部品動画像が所持する透過度、輝度、領域情報、奥行情報、優先順位の 1 以上を含む特徴量を読み込み、合成処理を行おうとする動画像全体の透過度、輝度、領域情報、奥行情報、優先順位の 1 以上を含む特徴量を 1 以上の種類毎に再構成して再付与する過程と、前記再付与された特徴量に応じて前記入力された複数の部品動画像を加算・減算・乗算・除算の 1 以上を含む合成処理を前記 1 以上の種類毎に行う過程と、前記合成処理された 1 以上の種類の動画像を出力する過程と、を有することを特徴とする請求項 1 に記載の動画像生成方法。

【請求項 3】 透過度、輝度、領域情報、奥行情報、優先順位の 1 以上を含む特徴量に加えて、部品動画像の大きさ、形状、位置、時間間隔の 1 以上を含む特徴量を用いる、ことを特徴とする請求項 2 に記載の動画像生成方法。

【請求項 4】 画素あるいは領域に対し特徴量を付与して複数の部品動画像を生成する動画像生成手段と、前記生成された複数の部品動画像の入出力を扱う入出力処理手段と、前記特徴量を含む全部品動画像をひとつの系として取り扱い、合成処理を行おうとする動画像全体の特徴量を 1 以上の種類毎に再付与する特徴量処理手段と、前記 1 以上の種類毎に再付与された特徴量に応じて合成処理を行う合成処理手段と、前記合成処理された 1 以上の種類の動画像を出力する動画像出力手段と、を有することを特徴とする動画像生成装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、計算機を用いてアニメーションを作成したり映像を生成したりする、コンピュータ・アニメーションによる動画像生成技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の、アニメーションを作成する最も一般的な方法は、図 5 のセルアニメーション生成方法に示すように、背景画像の上にセルと呼ばれる透明なシートを重ねて撮影する方法である。即ち、変化（移動）しない部分の上に移動する部分を重ね、移動する部分を描いたセルを入れ換えながらフィルムに撮影するという方法である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来のセルアニメーション生成方法は、膨大な人的コスト、時間的コストを要するという問題があった。

【0004】 また、計算機を用いてセルを生成しこれを重ね合わせてセルアニメーションを作成することも考えられるが、それで出力される動画像は 1 種類に限定される、という問題がある。

【0005】 本発明の目的は、このような従来の技術におけるセルの描画や撮影の際の人的・時間的コストを軽減し、また、複数種類の独立した動画像を並列あるいは直列に生成することができる複数の動画像入力による動画像生成方法および装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するため、本発明の動画像生成方法は、映像を生成する方法において、複数の部品動画像を入力する段階と、前記入力された複数の部品動画像を合成処理して組み合わせることにより 1 以上の種類の動画像を出力する段階と、を有することを特徴とする。

【0007】 上記複数の部品動画像を入力する段階は、透過度、輝度、領域情報、奥行情報、優先順位の 1 以上を含む特徴量を所持する部品動画像を複数生成する過程を有し、前記入力された複数の部品動画像を合成処理して組み合わせることにより 1 以上の種類の動画像を出力する段階は、前記入力された複数の部品動画像が所持する透過度、輝度、領域情報、奥行情報、優先順位の 1 以上を含む特徴量を読み込み、合成処理を行おうとする動画像全体の透過度、輝度、領域情報、奥行情報、優先順位の 1 以上を含む特徴量を 1 以上の種類毎に再構成して再付与する過程と、前記再付与された特徴量に応じて前記入力された複数の部品動画像を加算・減算・乗算・除算の 1 以上を含む合成処理を前記 1 以上の種類毎に行う過程と、前記合成処理された 1 以上の種類の動画像を出力する過程と、を有するのが、多種多様な動画像を生成する上で実用上好適である。

【0008】 また、上記透過度、輝度、領域情報、奥行情報、優先順位の 1 以上を含む特徴量に加えて、部品動画像の大きさ、形状、位置、時間間隔の 1 以上を含む特徴量を用いるのが、より一層多種多様な動画像を生成する上で好適である。

【0009】 さらに、本発明の動画像生成装置は、画素

あるいは領域に対し特徴量を付与して複数の部品動画像を生成する動画像生成手段と、前記生成された複数の部品動画像の入出力を扱う入出力処理手段と、前記特徴量を含む全部品動画像をひとつの系として取り扱い、合成処理を行おうとする動画像全体の特徴量を1以上の種類毎に再付与する特徴量処理手段と、前記1以上の種類毎に再付与された特徴量に応じて合成処理を行う合成処理手段と、前記合成処理された1以上の種類の動画像を出力する動画像出力手段と、を有することを特徴とする。

【0010】本発明では、人的なセルの描画や重ね合わせに代えて、計算機等により生成した複数の部品動画像を用い、計算機等により合成処理して組み合わせることによって、アニメーション等の動画像の作成にかかる人的・時間的コストを軽減する。また、アニメーション等の動画像の変化部分を複数の部品動画像として計算機等により独立に描画可能とすることで、処理の分散化をはかると同時に複数の部品動画像の再利用を可能とし、上記コストの軽減に寄与する。また、複数の計算機等により描画された複数の部品動画像を計算機等により合成処理してアニメーション等の動画像を作成することで、セルを重ね合わせて撮影する手間を軽減し、併せて上記コストを軽減する。さらに、その合成処理において、合成処理を行おうとする動画像全体の特徴量として複数種類を付与することにより、複数の部品動画像を任意に選択可能とするとともに、複数の動画像を生成可能とする。

【0011】従来の技術とは、部品動画像が所持する特徴量を再構成して動画像全体に対して特徴量を再付与することにより、複数の部品動画像から任意の部品動画像を選択可能とし、かつ、それらの動画像を再付与された特徴量に従って合成処理することにより1以上の種類の動画像を生成することを可能としている、という点が異なる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図1を用いて説明する。図1は本発明の実施の形態を示す構成図である。本発明の動画像生成装置は、複数の動画像生成手段1-1、1-2、1-3、…、メモリあるいはバッファ21を有する入出力処理手段2、特徴量処理手段3、合成処理手段4、複数の動画像出力手段5-1、5-2、5-3、…から構成される。

【0013】本発明における動画像の生成は、上記の各手段により次の順序で行われる。

【0014】(1) 計算機またはプロセッサ等からなる、動画像生成手段を有する複数の映像生成手段1-1、1-2、1-3、…は、合成処理の構成単位となる部品動画像を、入出力処理手段2からの生成命令に従ってそれぞれ生成する。生成される部品動画像は、輝度(RGB値あるいはそれを適当な形式に変換したもの)、または透過度、または奥行情報、または領域情報、または優先順位などの特徴量のいずれか、あるいは

これらの複数を所持している。特徴量は各画素単位 of データに格納されていても良いし、ポインタでも良いし、また、画素単位でなくても領域単位でもよい。

【0015】また、上記の特徴量に加えて、さらに、動画像の大きさ、位置、形状、時間間隔などの特徴量のいずれか、あるいはこれらの複数のデータを動画像自体がヘッダ情報などとして所持するようにしても良い。

【0016】各々の動画像生成手段を有する映像生成手段1-1、1-2、1-3、…は、例えばネットワーク接続された複数の計算機でも良いし、あるいは同一の計算機の複数のプロセッサでも良いし、あるいは同一のプロセッサによる異なるプロセスでもよい。

【0017】(2) 入出力処理手段2は、上記のように動画像生成手段を有する映像生成手段1-1、1-2、1-3、…に対して生成命令などの処理命令を出力し、また、複数の動画像生成手段により生成された部品動画像を、単一あるいは複数のメモリあるいはバッファ21等に格納する。

【0018】各映像生成手段1-1、1-2、1-3、…により生成された複数の部品動画像はそれぞれが独立したものでも良いし、その中のいくつかが合成されたものでも良いが、本入出力処理手段2により入力される段階では独立なものとして扱う。

【0019】以下、入力された動画像の数をNとする。また、入力される部品動画像は識別可能であり、動画像の番号を1、2、…、Nで表す。また、それぞれの部品動画像を M_1 、 M_2 、…、 M_N で表す。時間的な変化を考慮する場合は $M_1(t)$ 、 $M_2(t)$ 、…、 $M_N(t)$ で表し、N個の部品動画像全体を含む系を示す場合はMあるいは $M(t)$ のように表す。

【0020】(3) 特徴量処理手段3は、入力される複数の部品動画像が所持する輝度、透過度、優先順位、奥行情報等の、各動画像毎に独立した一つないし複数の特徴量を読み込み、合成処理を行おうとする系全体の特徴量として再構築する。

【0021】即ち、部品動画像 M_j ($j=1, 2, \dots, N$) に対する特徴量を P_j とすると、部品動画像全体Mに対する特徴量として P を P_j の各要素の和集合として $\Phi = \{P_j\}$ ($j=1, 2, \dots, N$)として表現する。 Φ の各要素はもとのどの動画像の特徴量であるかを識別可能である。また、 Φ は P_j の各要素の和集合に、新たに特徴量を加えても良い。

【0022】 Φ の決定方法は予め決定されており、同じ決定方法を処理の開始から終了まで用いても良いし、処理途中で変更しても良い。

【0023】また、 Φ は単一でも良いし、複数でもよい。複数存在する場合は Φ_j ($j=1, 2, \dots$) などと添字付きで示す。

【0024】(4) 合成処理手段4は、特徴量 Φ 及び P_j 及び複数の入力動画像に応じて、各画素の輝度に対し

て加算・減算・乗算・除算などの処理の一つないし複数を施す。その際、 Φ が複数存在する場合は複数の結果が生じる。複数の処理結果は、動画像出力手段を有する映像出力手段5-1, 5-2, 5-3, ...へ出力される。

【0025】(5)映像出力手段5-1, 5-2, 5-3, ...は、上記の合成された動画像を表示する。あるいは、データ変換を行い、ファイル化装置、記憶装置、ビデオテープ等へ出力する。

【0026】以上の処理により、それら複数の動画像を任意に選択可能であり、かつ、任意の合成処理が可能であり、かつ、複数種類の出力結果が得られる、という効果が生じる。

【0027】本発明では、セルの描画や重ね合わせに計算機を用いることで、アニメーション作成にかかる従来の人的・時間的コストを軽減できる。また、アニメーション等の動画像の変化部分を複数の計算機により独立に描画可能とすることで、処理の分散化をはかると同時に複数の部品動画像の再利用が可能となる。また、複数の計算機により描画された複数の部品動画像を計算機により合成処理を行うことで、従来の撮影の手間を軽減できる。また、それら複数の部品動画像を任意に選択可能であり、複数の動画像を並列に生成することも可能であり、異なる出力結果を再生成することなく確認できる、という効果が生じる。

【0028】

【実施例】以下に、本発明の実施例を示す。

【0029】《実施例1》まず、本発明の第一の実施例を説明する。図2は本実施例の処理の流れを示すフローチャートである。

【0030】本実施例は、ネットワーク等で接続された動画像生成手段を所持する映像生成装置、入出力処理手段・特徴量処理手段・合成処理手段を実装する単一あるいは複数の装置、及び、動画像出力手段を所持する映像出力装置から構成される装置を用いてセルアニメーションを生成するものとする。

【0031】本実施例では、以下の順序でセルアニメーションを生成する。

【0032】(1)アニメーションに必要な最小描画時間間隔を Δt とする。この値をあらかじめ設定しておく。例えば、TV放送用なら $\Delta t = 1/30 \text{ sec}$ 等である。時間間隔の代わりに1秒間の描画フレーム数 f (以下、フレームレートと称する)を設定してもよい。1秒間の最大フレーム数は $f = 1/\Delta t$ である。また、各種パラメータを予め決定する。以下では、各部品動画像の所持する特徴量 P として輝度及び領域情報及び透過率を用い、 Φ として輝度及び領域情報及び透過率及び優先順位を用いているが、他の量を用いても同様である。さらに、下記の合成処理における合成処理方法(加算、減算、その他)を予め決定しておく。

【0033】(2)動画像生成手段を有する N 個の映像

生成装置において、それぞれ部品動画像を生成する。動画像生成手段を所持する映像生成装置は、合成処理手段を実装する計算機にネットワーク接続されている。あるいは、同じ計算機内の、プロセス間通信が可能な別プロセスであってもよいし、それらが混在してもよい。

【0034】次に、各動画像の、必要な描画間隔あるいはフレームレートを決定する。時間間隔の場合は Δt を単位とし、その整数倍で表される。動画像 M_j における描画時間間隔を Δt_j で表し、フレームレートを f_j で表すと、 $f_j = 1/\Delta t_j$ という関係式が成り立つ。 Δt または f_j は上記であらかじめ設定してある値を用い、必要なシーンが描画し終るまで固定されていてもよいし、必要に応じて対話的に変更しても良い。

【0035】各部品動画像は、各画素あるいは領域ごとに特徴量を所持するように生成される。例えば、図3に示す部品動画像例の場合、例えば各画素の透過率をある値 t で表し、また、領域 M_j^1 に含まれる画素とそれ以外の領域とが識別可能であるとする、領域 M_j^1 に含まれる画素の透過率を t_j^1 、他の部分(領域 M_j^2)の透過率を t_j^2 と指定する、などである。また、各画素はそれぞれの輝度を所持する。

【0036】動画像生成手段 i では、部品動画像 M_j ($i = 1, 2, \dots, N$)を生成するものとし、部品動画像 M_j に対する上記のような特徴量全てを P_j で表す。これらの部品動画像は並列に、あるいは直列に入力される。

【0037】例えば動画像 M_j ($1 \leq j \leq N$)の描画間隔 Δt_j が最小描画時間間隔 Δt の m_j 倍であり、別の動画像 M_k ($1 \leq k \leq N$)の描画間隔 Δt_k が最小描画時間間隔 Δt に等しいとすると、 M_k が1フレーム動く間に M_j が m_j フレーム動くことになる。

【0038】動画像生成手段 k が M_k の同じ動画像を入出力処理手段に対して m_j 回入力してもよいし、また、通信の量を減ずるために M_k を一度だけ入力してメモリあるいはバッファに格納し、 M_j が m_j フレームに入力されるまでそのメモリあるいはバッファから呼び出して使用し、その後、次の M_k フレームを入力する、という方法を探ってもよい。

【0039】これらの部品動画像入力は、上記のような時間間隔の違いに対する処理も含め、 N の入力あるいは呼び出しが全て終了して一単位とする。従って、効率の良さを得たいならば、高速処理が可能な動画像生成装置で生成される部品動画像の描画間隔は小さく、処理が低速な動画像生成装置で生成される部品動画像の描画間隔は大きく取ればよい。

【0040】(3)次に、各部品動画像 M_j が所持する特徴量を読み込み、部品動画像 M 全体に対して特徴量付与の処理を行う。

【0041】全部品動画像の特徴量 P_j ($i = 1, 2, \dots, N$ に対し、順序付けや優先順位付けなどの処理を行

う。例えば、図 3 (a), (b), (c) に示す入力動画画像 M_1 , M_2 , M_3 に対し、それぞれの領域に対して優先順位を付与する。例えば、 M_1 の領域 M_1^1 の優先順位を 1, M_2 の領域 M_2^1 の優先順位を 2, ..., などとする。これらの情報をまとめて Φ と表す。

【0042】時間変化を考慮する場合は、各パラメータを必要に応じて変更あるいは更新する。また、合成して出力する動画画像が複数の場合は、複数のパラメータを付与しても良い。この場合、例えば第一の出力動画画像に対するパラメータ群 Φ_1 、第二の出力動画画像に対するパラメータ群 Φ_2 , ... などを指定する。

【0043】(4) 次に、付与された Φ に応じて複数の入力部品動画画像に対して合成処理を施し、ひとつあるいは複数の動画画像を生成する。

【0044】合成処理は、各部品動画画像 M_j の各ピクセルの輝度を、与えられたパラメータ P_j の透過率や優先順位に従い、先に決定した合成処理方法に従って加算処理や減算処理、乗算処理、除算処理などの一つないし複数をを行い、動画画像を生成する。

【0045】例えば図 3 をパラメータ Φ_1 に応じて、優先順位の上位である領域が下位のものを上書きするように各画素を加算処理することにより合成処理した結果、図 4 (a) に示すような動画画像が生成される。また、他のパラメータ Φ_2 を用いた場合は、図 4 (b) のような動画画像が生成される。このようにして合成処理して生成された動画画像は、動画画像出力手段を有する複数の映像出力装置に出力される。

【0046】《実施例 2》次に、本発明の第二の実施例を説明する。

【0047】本実施例では、各部品動画画像の所持する特徴量の情報として部品動画画像の大きさ及び位置を用いるが、これらを単一で用いたり、部品動画画像の形状などと組み合わせて用いたり、その形状などを単一で用いたりしても構わない。また、本実施例では部品動画画像の部分画像が持つ特徴量は第一の実施例と同様のものを用いるが、その他の特徴量を用いても構わない。

【0048】本実施例では、以下の順序で動画画像を生成する。

【0049】(1) N 個の動画画像生成手段において、それぞれ部品動画画像を生成する。時間間隔や各部品動画画像の所持する特徴量は第一の実施例と同様であるとするが、他の特徴量を用いても良い。

【0050】(2) 次に、各部品動画画像 M_j が所持する各画素または領域の特徴量を読み込み、全体に対して処理を行う。

【0051】その際、第一の実施例で述べた P_j に加え、さらに、各部品動画画像の位置及び大きさ（縦横の画素数）なども読み込み、併せて P_j とする。位置は、例えば合成処理後、出力を行おうとする仮想的な画像に対し、ある原点からの位置、として表せる。仮想的な合成

画像の縦横の大きさは、例えば、読み込んだ部品画像の中で最大の縦の大きさ、最大の横の大きさをを用いて表す、などとすればよい。

【0052】これらの全部品動画画像の特徴量 P_j ($i = 1, 2, \dots, N$) に対し、順序付けや優先順位付けなどの処理を行う。例えば、図 2 に示す入力動画画像 M_1 , M_2 , M_3 に対し、それぞれ領域に対して優先順位を付与する。例えば、 M_1 の領域 M_1^1 の優先順位を 1, M_2 の領域 M_2^1 の優先順位を 2, ..., などとする。さらに、 M_1 に属する領域の場合は座標原点から (x_1, y_1) だけ平行移動し、 M_2 に属する領域の場合は座標原点から

(x_2, y_2) だけ平行移動し、..., などとする。これらの平行移動する値は画素単位でもよいし、適当に変換したもので良く、また、同じ動画画像に属するものでも領域によって変更しても良い。これらの情報をまとめて Φ と表す。

【0053】時間変化を考慮する場合は各パラメータを必要に応じて変更あるいは更新する。また、合成して出力する動画画像が複数の場合は、複数のパラメータを付与しても良い。この場合、例えば第一の出力動画画像に対するパラメータ群 Φ_1 、第二の出力動画画像に対するパラメータ群 Φ_2 , ... などを指定する。

【0054】(3) 次に、付与された Φ に応じて複数の入力動画画像に対して合成処理を施し、一つあるいは複数の動画画像を生成する。

【0055】合成処理は、各部品動画画像 M_j の各ピクセルの輝度を、与えられたパラメータ P_j の透過率や優先順位に従って加算処理や減算処理、乗算処理、除算処理などの一つないし複数をを行い、動画画像を生成する。生成された動画画像は、動画画像出力手段を有する複数の映像出力装置に出力される。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は以下のような効果を奏する。

【0057】(1) 従来のセルの人的な描画や重ね合わせに代えて、計算機等により生成した部品動画画像を用い、計算機等により合成処理して組み合わせることを採用したので、アニメーション等の動画画像の作成にかかる人的・時間的コストが軽減できる。

【0058】(2) アニメーション等の動画画像の変化部分を複数の部品動画画像として計算機等により独立に描画可能としたので、処理の分散化をはかることができ、同時に複数の部品動画画像の再利用が可能となる。

【0059】(3) 複数の計算機等により描画された複数の部品動画画像を計算機等により合成処理してアニメーション等の動画画像を作成するので、セルを重ね合わせて撮影する従来の手間が軽減できる。

【0060】(4) 合成処理を行おうとする動画画像全体の特徴量として複数種類を付与して合成処理を行うので、複数の部品動画画像が任意に選択できるとともに、複

数の動画像を並列または直列に生成可能となり、異なる出力結果を再生成することなく確認できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態を説明する構成図である。

【図 2】 本発明の第一の実施例を処理の流れを説明するフローチャートである。

【図 3】 (a)、(b)、(c) は、上記第一の実施例における部品動画像例を示す図である。

【図 4】 (a)、(b) は、上記第一の実施例における

合成処理された動画像例を示す図である。

【図 5】 従来のセルアニメーション生成方法を説明する図である。

【符号の説明】

1-1 ~ 1-3 … 映像生成手段

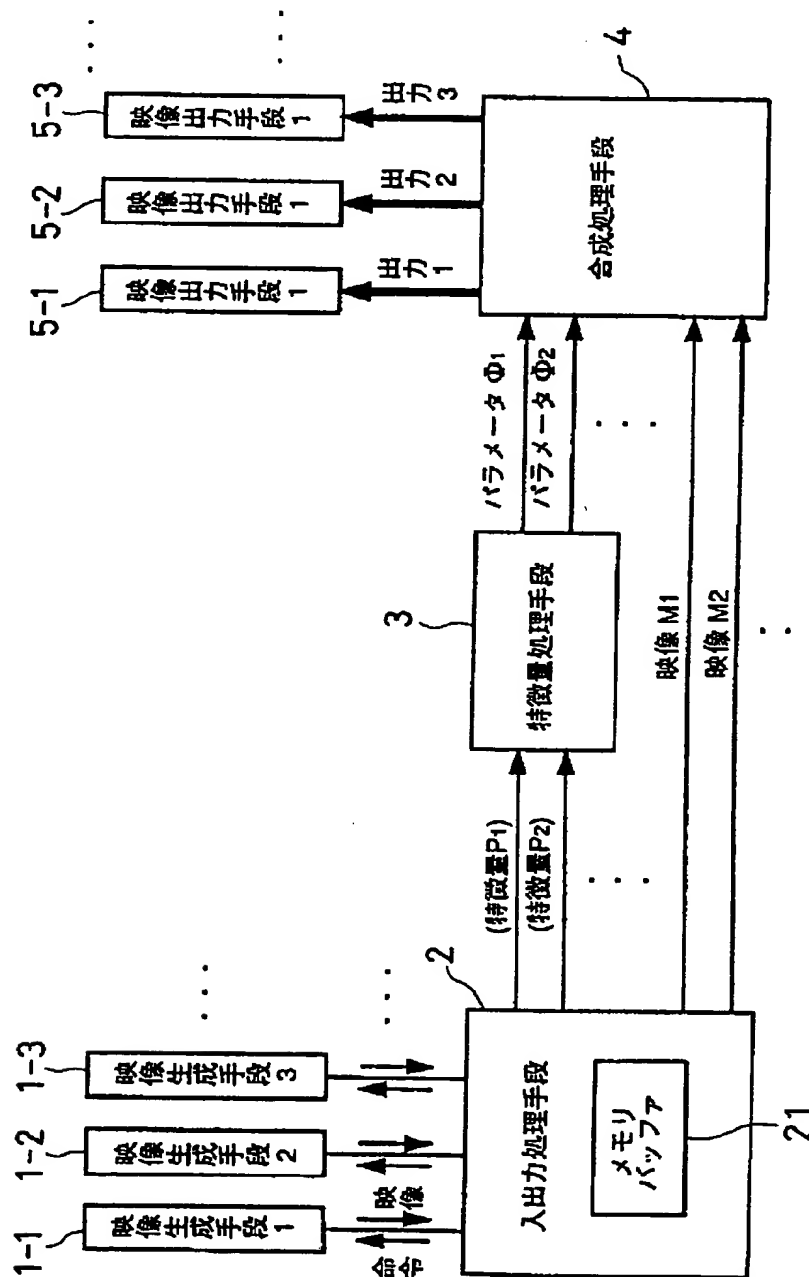
2 … 入出力処理手段

3 … 特徴量処理手段

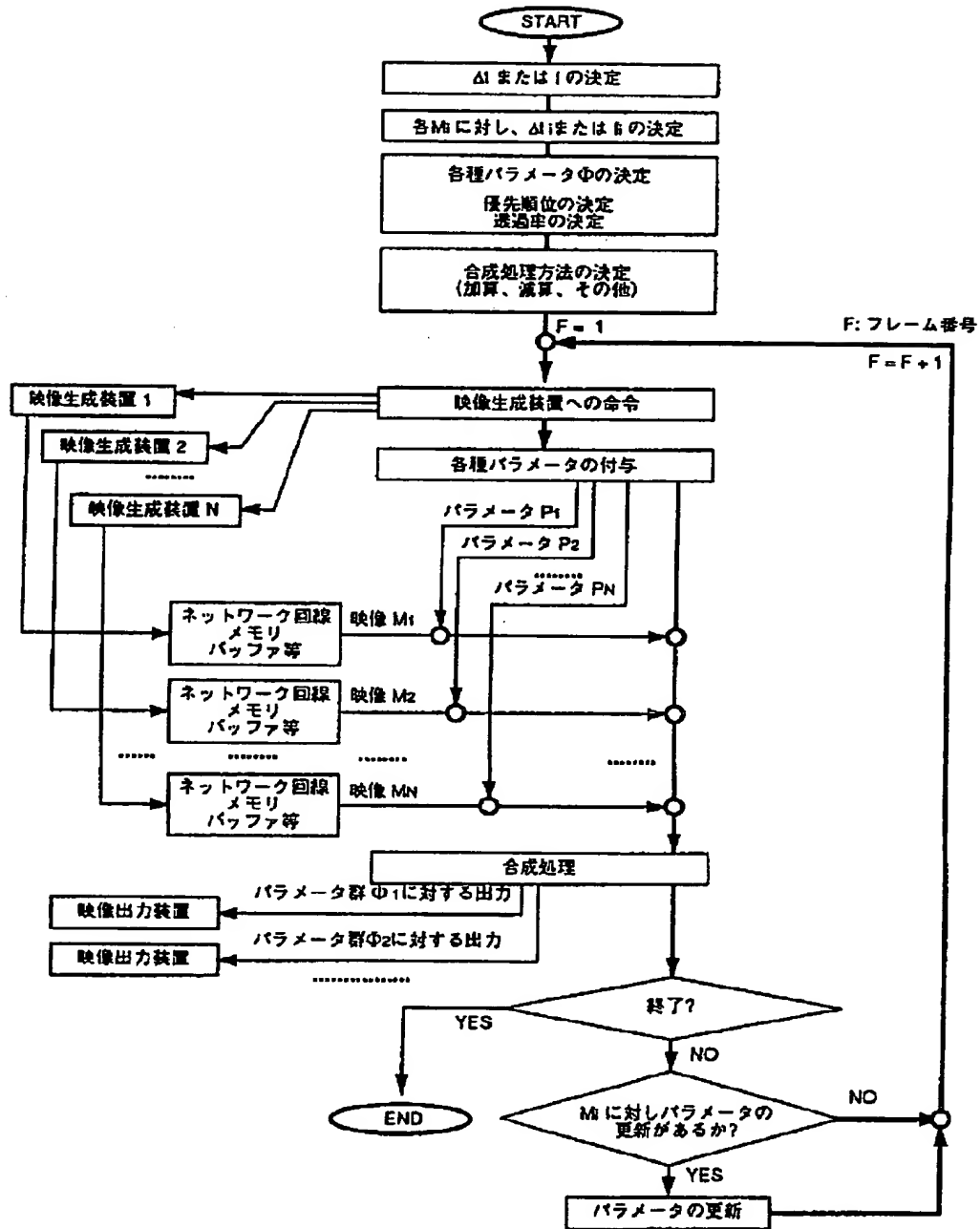
4 … 合成処理手段

5-1 ~ 5-3 … 映像出力手段

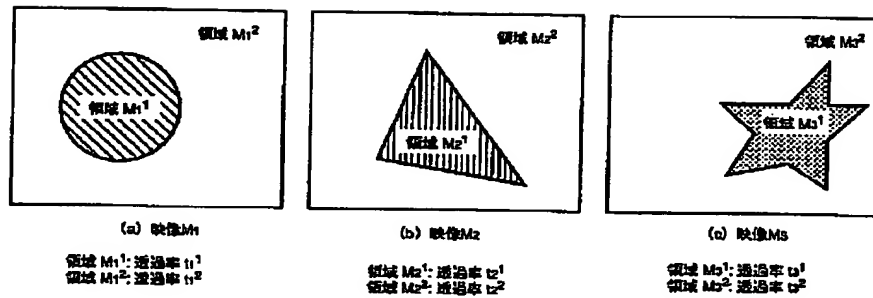
【図 1】



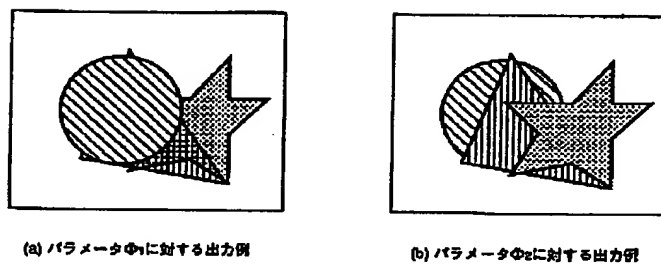
【図2】



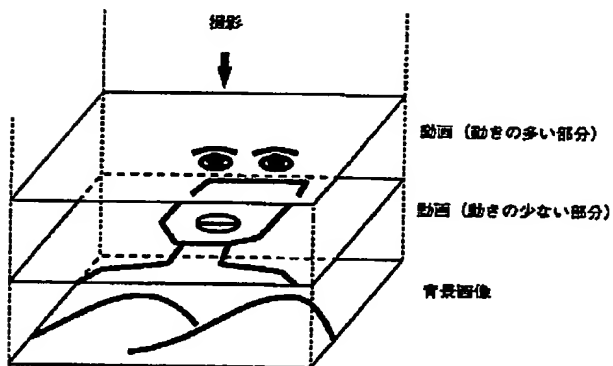
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 渡部 保日児

東京都新宿区西新宿 3 丁目 19 番 2 号 日本

電信電話株式会社内